



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

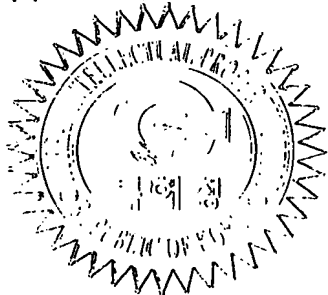
This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0018544
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 25일
Date of Application
MAR 25, 2003

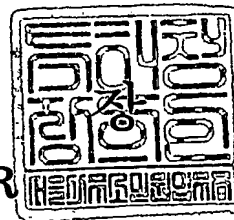
출원 인 : 주식회사 현대시스콤
Applicant(s)
HYUNDAI SYSCOMM INC.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2004 년 04 월 23 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【참조번호】 0001
 【제출일자】 2003.03.25
 【발명의 명칭】 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법
 【발명의 영문명칭】 Method for active GPS receiver using by BTS position remote input

【출원인】
 【명칭】 주식회사 현대시스콤
 【출원인코드】 1-2001-027546-4

【대리인】
 【성명】 문승영
 【대리인코드】 9-1998-000187-5
 【포괄위임등록번호】 2001-038996-9

【발명자】
 【성명의 국문표기】 김도경
 【성명의 영문표기】 KIM,DO KYOUNG
 【주민등록번호】 700505-1454638
 【우편번호】 137-130
 【주소】 서울특별시 서초구 양재동 16-8 서건주택 가동 202
 【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 문승영 (인)

【수수료】
 【기본출원료】 13 면 29,000 원
 【가산출원료】 0 면 0 원
 【우선권주장료】 0 건 0 원
 【심사청구료】 0 항 0 원
 【합계】 29,000 원
 【감면사유】 중소기업
 【감면후 수수료】 14,500 원



30018544

출력 일자: 2004/4/26

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통
2. 중소기업기본법시행령 제2조에 의한 중소기업에 해당함을 증명하는 서류_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 기지국의 위치 정보를 원격에서 GPS 수신기에 입력해줌으로써, 열악한 위성 수신 상태에 있는 기지국의 초기 전원 인가시에도 신속하게 GPS 수신기가 정상적으로 동작하도록 한 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법에 관한 것이다.

이러한 본 발명은, 초기 전원이 인가되면 자체적으로 내부 동작을 점검하고, 정상상태이면 기지국 관리부(BSM)로 위치 정보를 요구하며, 상기 위치 정보 요구후 설정 시간 이내에 위치 정보가 수신되면, 그 수신된 위치 정보로 동작 위치를 세팅하고, 적어도 1개 이상의 위성 신호가 수신되면 정상 동작 상태로 진입하게 된다. 또한, 위치 정보 요구후 다른 설정 시간 이내에 위치 정보가 수신되지 않으면, 자체적으로 위치정보의 산출을 시작하게 되고, 4개 이상의 위성 신호가 수신되는지를 체크하여 상기 4개 이상의 위성 신호가 수신되면 위치 정보를 계산하게 되며, 상기 위치 정보 계산 값을 소정 시간 누적하고, 그 누적 시간이 상기 소정 시간을 경과하면 계산된 위치 정보로 동작 위치를 세팅하게 된다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법{Method for active GPS receiver using by BTS position remote input}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명이 적용되는 이동통신 시스템의 개략 구성도이고,

도 2는 본 발명에 의한 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법을 보인 흐름도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 기지국

110 GPS 수신기

120 기지국 제어 프로세서(BCP)

210 호 제어 프로세서(CCP)

300 기지국 관리부(BSM)

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- » 본 발명은 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법에 관한 것으로서, 특히 기지국의 위치 정보를 원격에서 GPS 수신기에 입력해줌으로써, 열악한 위성 수신 상태에 있는 기지국의 초기 전원 인가시에도 신속하게 GPS 수신기가 정상적으로 동작하도록 한 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법에 관한 것이다.
- 0> 현재 코드분할다원접속(CDMA)방식 이동통신 시스템에서는 기지국에 사용되어 각 기지국에 필요한 정밀한 주파수를 공급하고, 또한 각 기지국들을 동기 시킬 목적으로 GPS 수신기를 사용하게 된다. GPS 수신기의 경우 초기에 전원을 인가하고 나서 정상적인 동작에 진입하기 위해서는 최소한 4개 이상의 수신 위성이 필요하다.
- 11> 그 이유는 GPS 수신기의 경우 위성에서 수신된 신호로부터 정확한 시각 정보를 얻기 위해서 동작되는 위치에서 위성까지의 거리를 계산해야 하기 때문이다.
- 12> 따라서 초기 동작시에는 위성 신호로부터 해당 위치(위도, 경도, 고도) 및 시각 정보의 4개 미지수를 해결해야 하므로 4개의 위성신호가 필요하다.
- 13> 그러나 종래에 기지국의 안테나 위치 등의 문제로 위성 수신에 불량한 기지국의 경우에는 4개의 위성신호를 수신하는데 많은 시간이 소요되어 기지국이 정상적인 서비스 상태로 진입하는 데 많은 시간이 소요되는 문제점이 대두되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

이에 본 발명은 상기와 같은 종래 기지국에서 GPS 수신기 사용시 발생하는 제반 문제점을 해결하기 위해서 제안된 것으로서,

본 발명의 목적은, 기지국의 위치 정보를 원격에서 GPS 수신기에 입력해줌으로써, 열악한 위성 수신 상태에 있는 기지국의 초기 전원 인가시에도 신속하게 GPS 수신기가 정상적으로 동작하도록 한 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법을 제공하는 데 있다

- 9> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은,
 - 10> 이동통신 시스템에서 GPS 수신기의 동작방법에 있어서,
 - 20> 초기 전원이 인가되면 자체적으로 내부 동작을 점검하고, 정상상태이면 기지국 관리부(BSM)로 위치 정보를 요구하는 단계와;
 - 21> 상기 위치 정보 요구후 설정 시간 이내에 위치 정보가 수신되면, 그 수신된 위치 정보로 동작 위치를 세팅하고, 적어도 1개 이상의 위성 신호가 수신되면 정상 동작 상태로 진입하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 한다.
 - 22> 상기에서 설정 시간은 10초인 것을 특징으로 한다.
 - 23> 상기에서, 위치 정보 요구후 다른 설정 시간 이내에 위치 정보가 수신되지 않으면, 자체적으로 위치정보의 산출을 시작하는 단계와;
 - 24> 4개 이상의 위성 신호가 수신되는지를 체크하는 단계와;
 - 25> 상기 4개 이상의 위성 신호가 수신되면 위치 정보를 계산하는 단계와;

- > 상기 위치 정보 계산 값을 소정 시간 누적하고, 그 누적 시간이 상기 소정 시간을 경과하면 계산된 위치 정보로 동작 위치를 세팅하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 한다.
- > 상기에서 다른 설정 시간은 1분인 것을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- 6> 이하 상기와 같은 기술적 사상에 따른 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.
- 7> 도 1은 본 발명이 적용되는 이동통신 시스템의 개략 구성도이다.
- 8> 여기서 참조부호 100은 기지국(BTS)을 나타내고, 참조부호 110은 GPS 수신기를 나타낸다. 상기 GPS 수신기(110)는 위성으로부터 수신된 정보를 이용하여 GPS 시간에 동기된 PP2S를 기지국(100)의 동기 신호로 출력하며, 전원 인가후 초기 동작시 HDLC 통신을 통해 기지국 관리부(BSM)(300)로 위치 정보 요구신호를 전송하고, 수신된 위치 정보를 이용하여 동작 위치를 결정함으로써 신속하게 정상 동작으로 진입하는 작용을 한다.
- 29> 또한, 참조부호 120은 기지국 제어 프로세서(BCP)로서, 상기 GPS 수신기(110)로부터 전송되는 위치 정보 요구 신호를 제어국(200)으로 전송하고, 상기 제어국(200)을 통해 전송되는 위치 정보를 상기 GPS 수신기(110)로 전송해주는 작용을 한다.
- 30> 또한, 참조부호 200은 상기 제어국을 나타내며, 참조부호 210은 호 제어 프로세서(CCP)로서, 상기 기지국 제어 프로세서(120)로부터 입력되는 위치 정보 요구 신호를 기지국 관리부

7> 도 1은 본 발명이 적용되는 이동통신 시스템의 개략 구성도이다.

여기서 참조부호 100은 기지국(BTS)을 나타내고, 참조부호 110은 GPS 수신기를 나타낸다. 상기 GPS 수신기(110)는 위성으로부터 수신된 정보를 이용하여 GPS 시간에 동기된 PP2S를 기지국(100)의 동기 신호로 출력하며, 전원 인가후 초기 동작시 HDLC 통신을 통해 기지국 관리부(BSM)(300)로 위치 정보 요구신호를 전송하고, 수신된 위치 정보를 이용하여 동작 위치를 결정함으로써 신속하게 정상 동작으로 진입하는 작용을 한다.

29> 또한, 참조부호 120은 기지국 제어 프로세서(BCP)로서, 상기 GPS 수신기(110)로부터 전송되는 위치 정보 요구 신호를 제어국(200)으로 전송하고, 상기 제어국(200)을 통해 전송되는 위치 정보를 상기 GPS 수신기(110)로 전송해주는 작용을 한다.

30> 또한, 참조부호 200은 상기 제어국을 나타내며, 참조부호 210은 호 제어 프로세서(CCP)로서, 상기 기지국 제어 프로세서(120)로부터 입력되는 위치 정보 요구 신호를 기지국 관리부

(BSM)(300)로 전송하고, 상기 기지국 관리부(BSM)(300)로부터 전송되는 위치 정보를 상기 기지국 제어 프로세서(120)로 전송하는 역할을 담당한다.

32> 또한, 참조부호 300은 기지국 관리부(BSM)로서, 각 기지국의 위치 정보를 관리하며, 사용자가 해당 기지국의 정보를 정확히 알고 있을 경우에는 매뉴얼(Manual)로 정보를 입력하여 관리할 수도 있으며, 그렇지 못할 경우 정상 동작에 진입한 GPS 수신기(110)로부터 해당 기지국의 위치 정보를 받아서 관리한다. 아울러 기지국(100)의 GPS 수신기(110)를 재시동 시켰을 때 상기 GPS 수신기(110)로부터 위치 정보 요구 신호를 받으면 관리하는 기지국의 위치를 상기 호 제어 프로세서(210) 및 기지국 제어 프로세서(120)를 통하여 상기 GPS 수신기(110)로 전송해주는 역할도 수행한다.

33> 이와 같이 구성 및 작용하는 본 발명이 적용되는 이동통신 시스템의 전체적인 동작을 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

33> GPS 수신기(110)는 초기 동작시 기지국 제어 프로세서(120) 및 호 제어 프로세서(210)를 통하여 동작 위치 정보를 기지국 관리부(300)로 요청하게 되며, 상기 기지국 관리부(300)로부터 위치 정보가 입력되면 해당 위치로 정상 동작에 진입한다.

34> 그러나 상기 기지국 관리부(300)로부터 위치 정보가 입력되지 않을 때는 위성 신호를 4개 이상 수신하여 동작 위치를 결정한 후, 정상 동작에 진입한다.

35> 도 2는 본 발명에 의한 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법을 보인 흐름도이다.

36> 이에 도시된 바와 같이, 초기 전원이 인가되면 자체적으로 내부 동작을 점검하고, 정상 상태이면 기지국 관리부(BSM)로 위치 정보를 요구하는 단계(S102 ~

S110)와; 상기 위치 정보 요구후 설정 시간 이내에 위치 정보가 수신되면, 그 수신된 위치 정보로 동작 위치를 세팅하고, 적어도 1개 이상의 위성 신호가 수신되면 정상 동작 상태로 진입하는 단계(S112 ~ S120)와; 위치 정보 요구후 다른 설정 시간 이내에 위치 정보가 수신되지 않으면, 자체적으로 위치정보의 산출을 시작하는 단계(S122 ~ S124)와; 4개 이상의 위성 신호가 수신되는지를 체크하는 단계(S126)와; 상기 4개 이상의 위성 신호가 수신되면 위치 정보를 계산하는 단계(S128)와; 상기 위치 정보 계산 값을 소정 시간 누적하고, 그 누적 시간이 상기 소정 시간을 경과하면 계산된 위치 정보로 동작 위치를 세팅하는 단계(S130 ~ S132)로 이루어진다.

- 7> 이와 같이 이루어지는 본 발명에 의한 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- 18> 먼저 GPS 수신기(110)는 단계 S102에서 초기 전원이 인가되면 단계 S104에서 자체적으로 내부 동작을 점검하게 된다. 예를 들어, 메모리 테스트 등을 수행하게 된다.
- 39> 이후 단계 S106에서는 정상상태인지를 체크하게 되고, 상기 체크결과 내부 시스템에 장애가 발생한 경우에는 단계 S108로 이동하여 동작 실패를 보고하게 된다.
- 40> 아울러 상기 체크결과 정상상태이면 단계 S110으로 이동하여 기지국 관리부(BSM)로 위치 정보를 요구하게 된다.
- 41> 그 후 단계 S112에서와 같이 설정 시간(10초)을 대기하게 되고, 상기 설정 시간이 경과하면 단계 S114에서 위치 정보가 수신되는지를 체크하게 된다.
- 42> 이 체크 결과 위치 정보가 수신된 경우에는 단계 S116에서 그 수신된 위치 정보로 동작 위치를 세팅하고, 단계 S118에서는 위성신호가 적어도 1개 이상 수신되는지를 확인한다.

- > 상기 확인 결과 위성 신호가 적어도 1개 이상 수신되면 단계 S120으로 이동하여 정상 동작 상태로 진입하게 된다.
- > 즉, 주지한 바와 같은 방법은 초기 전원의 공급으로 위성 신호의 수신에 불량한 경우에도 신속하게 정상 모드로 진입할 수 있게 된다.
- > 한편, 상기 단계 S114에서 위치 정보가 수신되는지를 체크하여, 위치 정보가 수신되지 않을 경우에는 단계 S122로 이동하여 다른 설정 시간(1분)이상 응답이 없는지(위치 정보가 수신되지 않는지)를 체크하게 된다.
- 3> 상기 체크 결과 다른 설정 시간(1분)이 경과하지 않은 경우에는 단계 S112로 리턴하고, 이와는 달리 상기 다른 설정 시간(1분)이 경과했는데도 응답이 없을 경우에는 단계 S124로 이동하여 자체적으로 위치정보의 산출을 시작하게 된다.
- 7> 이후 단계 S126에서는 4개 이상의 위성 신호가 수신되는지를 체크하게 되며, 이 체크결과 4개 이상의 위성 신호가 수신되지 않을 경우에는 상기 단계 S124로 리턴을 하여 위치 정보 산출 동작을 지속적으로 수행하게 되고, 이와는 달리 4개 이상의 위성 신호가 수신되는 경우에는 단계 S128로 이동하여 수신된 위성 신호를 이용하여 동작 위치 정보를 계산하게 된다.
- 48> 상기 위치 정보 계산은 1시간 동안 수행하게 되며, 단계 S130에서와 같이 위치 정보 계산이 1시간동안 수행되었는지를 체크하여, 1시간 이상 수행된 경우에는 1시간 동안 수행한 위치 정보 값을 평균하여 최종적인 위치 정보를 추출하고, 단계 S132에서는 상기 추출한 위치 정보로 동작 위치를 세팅하게 되며, 단계 S120에서는 정상 동작 상태로 진입하게 된다.
- 49> 동작 위치를 세팅하고 난 후 만약 기지국 관리부(BSM)로부터 위치 정보 요구 신호가 수신되었을 경우, 계산되어진 위치 정보를 송신하고, 상기 BSM에서는 이 정보를 관리하고 있다가

상기 GPS 수신기(110)가 다시 초기화되었을 경우 위치 요구 신호에 대응하여 상기 관리하고 있는 정보를 송신하여준다.

BSM 관리자의 경우 기지국의 위치를 정확하게 알고 있다면, BSM9300)의 해당 필드에 알고 있는 정보를 입력하여 운영할 수도 있고, 잘 알지 못할 경우에는 최소 1번 이상 GPS 수신기(110)가 동작하였던 기지국의 경우에는 자동적으로 위치 정보가 관리되어 GPS수신기(110)의 재시동시 정상 동작까지 소요되는 시간을 줄일 수 있다.

【발명의 효과】

이상에서 상술한 본 발명에 따르면, GPS 수신기의 초기화시 원격에서 기지국의 위치를 GPS 수신기로 입력해줌으로써, 초기 GPS 수신기가 정상동작으로 진입하는 데 소요되는 시간을 단축시킬 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

이동통신 시스템에서 GPS 수신기의 동작방법에 있어서,

초기 전원이 인가되면 자체적으로 내부 동작을 점검하고, 정상상태이면 기지국 관리부 (BSM)로 위치 정보를 요구하는 단계와;

상기 위치 정보 요구후 설정 시간 이내에 위치 정보가 수신되면, 그 수신된 위치 정보로 동작 위치를 세팅하고, 적어도 1개 이상의 위성 신호가 수신되면 정상 동작 상태로 진입하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 설정 시간은 10초인 것을 특징으로 하는 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 위치 정보 요구후 다른 설정 시간 이내에 위치 정보가 수신되지 않으면, 자체적으로 위치정보의 산출을 시작하는 단계와;

4 개 이상의 위성 신호가 수신되는지를 체크하는 단계와;

상기 4개 이상의 위성 신호가 수신되면 위치 정보를 계산하는 단계와;

상기 위치 정보 계산 값을 소정 시간 누적하고, 그 누적 시간이 상기 소정 시간을 경과 하면 계산된 위치 정보로 동작 위치를 세팅하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법.

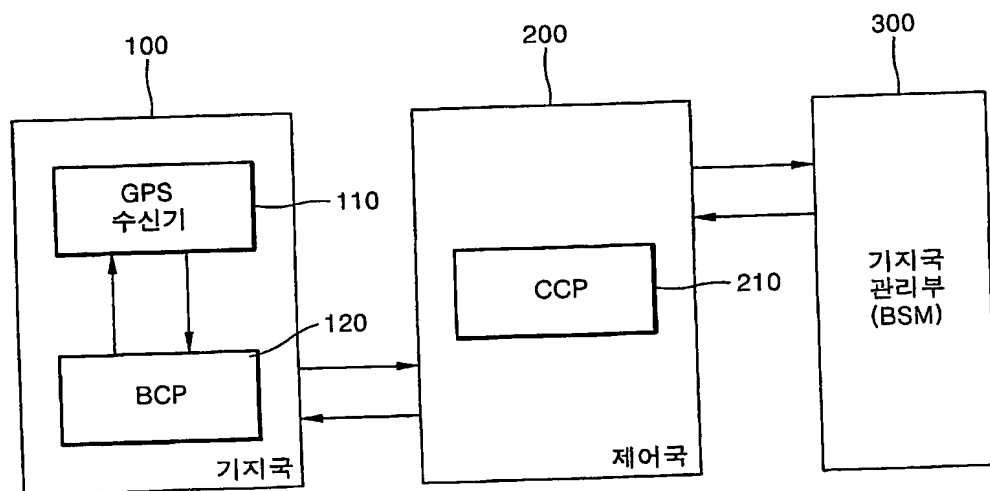
【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 다른 설정 시간은 1분인 것을 특징으로 하는 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법.

【청구항 5】

제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 동작 위치를 세팅하고 난 후, 기지국 관리부(BSM)로부터 위치 정보 요구 신호가 수신되었을 경우에는, 계산되어진 위치 정보를 상기 기지국 관리부로 송신하고, 재 초기화되면 상기 BSM으로부터 상기 계산되어진 위치 정보를 수신하여 신속하게 정상 모드로 진입하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 기지국 위치 원격 입력을 이용한 지피에스 수신기 동작방법.

【도 1】



【도 2】

